

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era milenial saat ini kita sangat membutuhkan suatu alat yang bisa dikendalikan secara otomatis yang dapat bekerja dengan sebuah kontrol sehingga dapat mempermudah pekerjaan manusia dan menghemat waktu serta tenaga. Seiring berkembangnya zaman dan teknologi, banyak kegiatan manusia yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual sekarang sudah mulai digantikan dengan mesin mesin otomatis, salah satunya adalah mencuci mobil. Mencuci mobil adalah salah satu perawatan yang cukup penting yang harus dilakukan oleh pemilik mobil.

Mencuci mobil biasanya dilakukan dengan cara manual dengan tenaga manusia, dari segi waktu mencuci mobil dengan cara manual membutuhkan waktu yang cukup lama, tidak hanya itu terkadang sebelum kita mencuci mobil kita harus mengantri giliran mencuci cukup lama karena terbatasnya tenaga manusia, oleh karena itu mencuci mobil dengan cara manual kurang praktis dan memakan banyak waktu.

Jumlah kendaraan bermotor di dunia sejak 1986 terus bertumbuh. Seperti terlihat dari hasil penelitian WardAuto 2011, “hingga 2010 lalu jumlah kendaraan bermotor di seluruh dunia telah mencapai 1,015 miliar unit”. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor juga terjadi di Indonesia. Data dari Gaikindo (Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia) dan AISI (Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia) menunjukkan jumlah populasi kendaraan bermotor di Indonesia hingga 2010 lalu mencapai 50.824.128 unit. Artinya untuk kendaraan roda empat hingga 2010 lalu jumlahnya mencapai sekitar 23 – 24 juta unit, hal ini menjadikan Indonesia sebagai urutan pertama di asean dengan jumlah kendaraan terbanyak. (Arianto, 2011)

Dengan semakin banyaknya pertumbuhan kendaraan di Indonesia membuat para pelaku usaha berinovasi dan berkreasi untuk menciptakan suatu mesin pencuci mobil otomatis yang dapat membantu membangun bisnis yang sangat potensial dan juga mendukung perkembangan teknologi dibidang otomotif.

Kondisi cuaca di Indonesia sering tidak menentu dengan intensitas hujan yang meningkat membuat pemilik kendaraan lebih sering mencuci kendaraan mereka jika ingin tetap terlihat bersih, mencuci mobil termasuk perawatan rutin yang wajib dilakukan oleh pemilik kendaraan.

Menurut Benny Kurniawan salah satu pelopor bisnis cuci mobil otomatis mengatakan bahwa “bisnis cuci mobil secara otomatis masih sangat jarang di Indonesia. Pasalnya banyak konsumen yang masih meragukan kebersihan mobil yang dihasilkan dari pencuci mobil otomatis dan lebih memilih menggunakan cuci mobil manual.” Namun seiring berkembangnya waktu konsumen semakin penasaran dengan adanya pencuci mobil otomatis, apalagi pencucian mobil otomatis berlangsung cepat sehingga konsumen tidak membutuhkan waktu yang lama. (Djumenah, 2013)

Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk membuat *prototype* mesin pencuci mobil berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*) CP1L sebagai kontrolnya. PLC (*Programmable Logic Controller*) dipilih karena memiliki beberapa kelebihan, *Programmable Logic Controller* merupakan komputer elektronik yang mudah digunakan dan fleksibel bisa digunakan dengan tingkat kesulitan yang beraneka ragam, bahasa pemrograman PLC (*Programmable Logic Controller*) sangat mudah dipahami, memiliki kontak yang sangat banyak, PLC (*Programmable Logic Controller*) juga bisa menyederhanakan komponen-komponen sistem kendali seperti timer, counter, dan *relay*.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penulisan proposal skripsi ini memiliki permasalahan yang ingin diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang *prototype* alat pencuci mobil berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*)?
2. Bagaimana cara menerapkan sensor *proximity* sebagai pendeteksi mobil pada alat pencuci mobil?

3. Bagaimana cara mengetahui sensor *proximity* yang bagus untuk diterapkan di *prototype* alat pencuci mobil?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan proposal skripsi ini memiliki batasan pada permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan PLC CP1L untuk mengendalikan *prototype* mesin pencuci mobil otomatis.
2. Penelitian ini menggunakan sensor *proximity* sebagai pendeteksi mobil.
3. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor *proximity* kapasitif dengan tipe LJC18A3-B-Z/AX dan LJC18A3-B-Z/BX.
4. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor *proximity* induktif dengan tipe LJC12A3-4-Z/BX.
5. Pada penelitian ini penulis menggunakan sensor *proximity* optik dengan tipe BR100-DDT.
6. Penelitian ini menggunakan komponen motor DC 24 volt sebagai motor penggerak konveyor dan sikat.
7. Penelitian ini menggunakan pompa air DC sebagai penyemprot air.
8. Penelitian ini menggunakan kipas DC 24 volt sebagai pengering mobil.
9. Penelitian ini menggunakan *pushbutton* sebagai pengendali pompa dan konveyor.
10. Pada penelitian ini menggunakan *software* Cx-Programmer untuk membuat *ladder* diagram kontrol PLC.

1.4. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah, membuat *prototype* alat pencuci mobil menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) CP1L, dilengkapi dengan sensor *proximity* untuk mendeteksi mobil pada *prototype* alat pencuci mobil, dan menentukan sensor *proximity* yang bagus untuk *prototype* alat pencuci mobil.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan adalah :

1. Menerapkan teknologi kepada masyarakat sekitar dengan membuat *prototype* alat pencuci mobil berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*) CP1L.
2. Dapat memberikan kemudahan dalam proses pencucian mobil dibanding dengan proses manual.
3. Dapat diperoleh suatu kontrol mesin pencuci mobil berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*) CP1L.

